



KALIUM/K

Kalium mäts med jonselektiv elektrodpotentiometri. Vid beräkning av resultat för kalium, är koncentrationen relaterad till potentialen genom Nernsts ekvation.

i-STAT-systemet använder direkta (utspädda) elektrokemiska metoder. Värden som erhållits med direkta metoder kan skilja sig från värden som erhållits med indirekta (utspädda) metoder.¹

Se nedan för information om faktorer som påverkar resultaten. Vissa substanser, exempelvis läkemedel, kan påverka analytnivåerna *in vivo*.²

Om resultaten inte förefaller stämma överens med den kliniska bedömningen, bör patientprovet testas på nytt med en annan kassett.

Avsedd användning

Kaliumanalysen i i-STAT-systemet är avsedd att användas för bestämning *in vitro* av kalium i arteriellt, venöst eller kapillärt helblod.

Innehåll

Varje i-STAT-kassett innehåller en referenselektrod (när potentiometriska sensorer finns i kassettkonfigurationen), sensorer för mätning av specifika analyter och en buffrad kalibreringsvätska som innehåller kända koncentrationer av analyter och konserveringsmedel. För kassetter som innehåller en sensor för mätning av kalium, finns en lista över reaktiva beståndsdelar nedan:

Reaktiv beståndsdel
Kalium (K ⁺)

Metrologisk spårbarhet

i-STAT-systemets kaliumtest mäter substansmängdens koncentration av kalium i plasmafraktionen av arteriellt, venöst eller kapillärt helblod (mäts i mmol L⁻¹) för *in vitro* diagnostik. De kaliumvärden som tilldelats i-STAT:s kontrollösningar och kalibreringsverifieringsmaterial kan spåras till U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) standardreferensmaterial SRM956. i-STAT-systemets kontrollösningar och kalibreringsverifieringsmaterial är endast godkända för användning med i-STAT-systemet och tilldelade värden fungerar eventuellt inte med andra metoder. Ytterligare information om metrologisk spårbarhet kan erhållas från Abbott Point of Care Inc..

Förväntade värden

Test/förkortning	Enheter*	Mät- område	Referens- intervall [§]
Kalium/K	mmol/L(mEq/L)	2-9	3,5-4,9**

*i-STAT-systemet kan konfigureras med önskade enheter.

**Det referensintervall för kalium som anges ovan har minskats med 0,2 mmol/L från intervallet som anges i Referens 3 för att svara för skillnaden mellan serum- och plasmaresultat.

i-STAT:s referensintervall för helblod som anges ovan, är likartat med referensintervall som hämtats från serum- eller plasmamätningar med standardlaboriemetoder.

Det referensintervall som är inprogrammerat i analysatorn och som visas ovan är avsett att användas som en riktlinje vid resultatolkning. Eftersom referensintervall kan variera med demografiska faktorer såsom ålder, kön och arvsanlag rekommenderar vi att referensintervall fastställs för den population som ska testas.

Klinisk signifikans

Kaliumtester av blodet är viktiga för diagnos och behandling av patienter som lider av hypertoni, njursvikt eller njurbesvär, hjärtobehag, desorientering, uttorkning, illamående och diarré. Några orsaker till förhöjda värden av kalium inkluderar glomerulär njursjukdom, binjurebarksinsufficiens, diabetisk ketacidosis (DKA), sepsis och in vitro hemolys. Några orsaker till minskade kaliumvärden inkluderar tubulär njursjukdom, hyperaldosteronism, behandling av DKA, hyperinsulinism, metabolisk alkalos och urindrivande terapi.

Prestandaegenskaper

De typiska prestandadata som sammanfattas nedan har samlats in inom hälsovårdsorganisationer av hälsovårdspersonal utbildad i användningen av i-STAT-systemet och komparativa metoder.

Precisionsdata samlades in på flera platser enligt följande: Två satser av alla kontrolllösningar testades på morgonen och på eftermiddagen i fem dagar för totalt 20 testomgångar. Genomsnittlig statistik presenteras nedan.

Metodjämförelsedata samlades in med CLSI EP9-A⁴. Venblodprover samlades in i Vacutainer®-rör med liti-umheparin och analyserades i två satser i i-STAT-systemet. En del av provet centrifugerades och den separerade plasman delades upp i två satser och analyserades med komparativa metoder inom 20 minuter från provtagning.

Demings regressionsanalys⁵ utfördes på den första satsen av varje prov. I tabellen med metodjämförelser är n antalet prov i datauppsättningen, Sxx och Syy avser inexacthetsuppskattningar baserat på analysen av de två satserna med den komparativa metoden respektive i-STAT-metoden, Sy.x är uppskattningens medelfel och r är korrelationskoefficienten.*

Metodjämförelser skiljer sig från plats till plats beroende på skillnader vid provhanteringen, kalibrering av komparativa metoder och andra platsspecifika variabler.

Interferensstudier baseras på CLSI riktlinje EP7.⁶

*Den vanliga varningen som gäller vid regressionsanalys sammanfattas här som en påminnelse: För alla analyser gäller att "om data samlas in över ett smalt område är uppskattningen av regressionsparametrarna relativt inexact och kan vara avvikande. Således kan förutsägelser som görs från dessa uppskattningar vara ogiltiga."⁴ Korrelationskoefficienten, r, kan användas som riktlinje när man ska bedöma huruvida det område som används vid den komparativa metoden är lämpligt när det gäller att lösa det här problemet. Som riktlinje gäller att dataområdet kan anses lämpligt om $r > 0,975$.

Precisionsdata (mmol/L eller mEq/L)

Vätskebaserad kontroll	Medel	Standardavvikelse	%CV
Nivå 1	2,85	0,038	1,3
Nivå 3	6,30	0,039	0,6

Metodjämförelse (mmol/l eller mEq/l)

	Beckman Synchron CX®3	Kodak Ektachem™ 700	Nova STAT Profile® 5
n	189	142	192
Sxx	0,060	0,031	0,065
Syy	0,055	0,059	0,055
Kurva	0,97	1,06	0,99
Int't	0,02	-0,15	-0,01
Sy.x	0,076	0,060	0,112
Xmin	2,8	3,0	2,8
Xmax	5,7	9,2	5,8
r	0,978	0,993	0,948

Kassettjämförelse

Sensorernas prestandaegenskaper är likvärdiga i alla kassettkonfigurationer. En analys av systemskillnaderna utfördes på 40 patientprover med kassetterna i-STAT 6+ och i-STAT EC4+. Inom intervallet 3,0-5,0 mmol/l var den genomsnittliga skillnaden 0,049.

Faktorer som påverkar resultaten*

Om hepariniserat helblod får stå innan det testas, minskar kaliumvärdena först en aning, för att sedan öka med tiden. Kaliumvärdena ökar i kylda prover.

Kaliumvärden från antikoagulerade prov föredras framför serumvärden eftersom 0,1 till 0,7 mmol/l kalium kan frigöras från blodplättar och röda blodkroppar under koagulationsprocessen. Kaliumvärden som erhålls från hudpunktionsprover kan variera på grund av hemolys eller en ökning av vävnadsvätska framkomsten av felaktig teknik under provtagningsproceduren.

*Det är möjligt att andra förorenande ämnen påträffas. Dessa resultat är representativa och dina resultat kan vara något annorlunda på grund av variation från analys till analys. Graden av interferens vid andra koncentrationer än de som räknas upp kan inte förutsägas.

Referenser

1. N.W. Tietz, E.L. Pruden, O. Siggaard-Andersen, "Electrolytes " in Tietz Textbook of Clinical Chemistry-Second Edition, C.A. Burtis and E.R. Ashwood, eds. (Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994).
2. D.S. Young, Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, 3:e utg. (Washington, DC: American Association of Clinical Chemistry, 1990).
3. B.E. Statland, Clinical Decision Levels for Lab Tests (Oradell, NJ: Medical Economic Books, 1987).
4. CLSI. *Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline*. CLSI-dokument EP9-A [ISBN 1-56238-283-7]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA 1995.
5. P.J. Cornbleet and N. Gochman, "Incorrect Least-Squares Regression Coefficients in Method-Comparison Analysis," *Clinical Chemistry* 25:3, 432 (1979).
6. CLSI. *Interference Testing in Clinical Chemistry; Proposed Guideline*. CLSI document EP7-P [ISBN 1-56238-020-6]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898, USA 1986.

i-STAT är ett registrerat varumärke tillhörande Abbott Laboratories, East Windsor, NJ USA. Vacutainer är ett registrerat varumärke tillhörande Becton Dickinson and Company, Franklin Lakes, NJ USA. CX 3 är ett registrerat varumärke tillhörande Beckman Coulter Incorporated, Fullerton, CA USA. Ektachem var ett varumärke tillhörande Kodak Clinical Diagnostics. Detta system heter nu Vitros och distribueras av Ortho-Clinical Diagnostics, Rochester, NY USA. Stat Profile är ett registrerat varumärke tillhörande Nova Biomedical, Waltham, MA USA.



Abbott Point of Care Inc.
Abbott Park, IL 60064 • USA



Emergo Europe
P.O. Box 18510
2502 EM The Hague
The Netherlands
Tel: (31)70 345 8570
Fax: (31)70 346 7299



©2008 Abbott Point of Care Inc.. All rights reserved. Printed in USA.